

Öz ısıyı tanımlar ve yaptığı deneylerle farklı maddelerin öz ısılarının farklı olabileceği çıkarımında bulunur. Öz ısının maddeler için ayırt edici özellik olduğu vurgulanır.

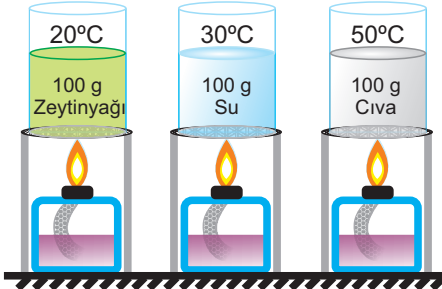
A

Aşağıdaki doğru yanlış sorularını cevaplayınız.

- Öz ısı  $^{\circ}\text{C}$  sembolü ile gösterilir.
- Öz ısı saf maddeler için ayırt edici bir özelliktir.
- Öz ısı küçük olan maddelerin sıcaklık değişimi hızlı olur.
- Maddelerin cinsi değiştiğinde öz ısıları da değişir.
- Öz ısının birimi  $\text{g}^{\circ}\text{C}/\text{J}$  veya  $\text{g}^{\circ}\text{C}/\text{kalori}$ 'dir.
- Bir gram saf maddenin sıcaklığını  $1^{\circ}\text{C}$  arttırmak için gerekli enerjiye öz ısı denir.
- Saf bir madde ısı aldıktan sonra öz ısı da artar.
- Öz ısı sadece maddenin cinsine bağlıdır.
- 100 gram demir ile 10 gram demirin öz ısıları farklıdır.
- Çabuk soğuyan bir maddenin öz ısı değeri geç soğuyan bir maddeye göre daha küçüktür.

B

Eşit kütleli ve başlangıç sıcaklıkları farklı olan maddeler son sıcaklıkları aynı olana kadar özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor. Bu süreçte sıvılar hal değiştirmedikçe göre aşağıdaki boşlukları tamamlayınız.

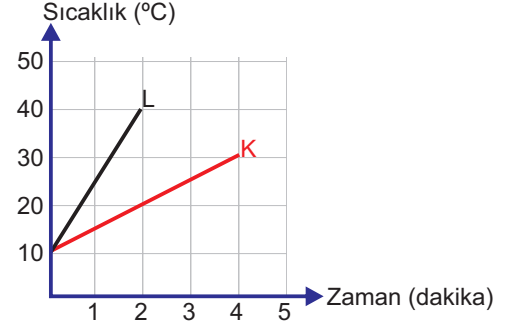


Madde	Öz ısı ( $\text{J}/\text{g}^{\circ}\text{C}$ )
Zeytinyağı	1,96
Su	4.18
Cıva	0,12

- a) ..... sıvısının sıcaklık değişimi en az olur.
- b) ..... sıvısı diğerlerinden fazla ısıtılır.
- c) ..... sıvısının sıcaklığı çabuk yükselir.
- d) ..... sıvısının başlangıç ısı en fazladır.
- e) ..... sıvısının aldığı ısı en az olur.
- f) ..... sıvısının başlangıç ısı  $3920 \text{ J}$ 'dir
- g) Sıvıların ısıtılma süreleri arasındaki ilişki;  
..... > ..... > .....
- h) Sıvıların sıcaklık değişimleri arasındaki ilişki;  
..... > ..... > .....
- i) Sıvıların aldıkları ısılar arasındaki ilişki;  
..... > ..... > .....

C

Eşit kütleli K ve L cisimleri eşit sürede eşit ısı veren özdeş ısıtıcılarla ısıtıldığında sıcaklık değişimleri grafikteki gibi oluyor. Buna göre grafiği inceleyerek soruları cevaplayınız.



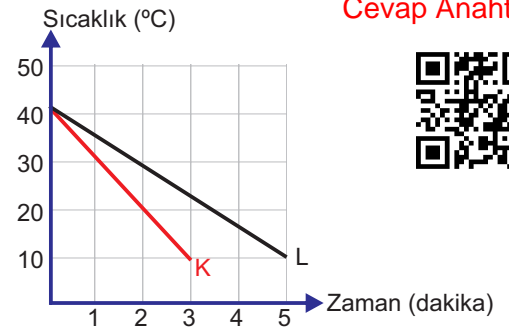
- a) Öz ısı küçük olan madde hangisidir?
- b) 2 dakika ısıtıldığında K ve L'nin sıcaklık değişimi kaç  $^{\circ}\text{C}$  olur ?

	K	L
Sıcaklık değişimi ( $^{\circ}\text{C}$ )		

- c) K'nin öz ısı  $4,8 \text{ J}/\text{g}^{\circ}\text{C}$  ise L'nin öz ısı kaç  $\text{J}/\text{g}^{\circ}\text{C}$ 'dir?

Burhan BOZTAŞ - Oral AKÇA

Eşit kütleli K ve L cisimlerine ait sıcaklık değişimleri grafikteki gibidir. Buna göre grafiği inceleyerek soruları cevaplayınız.



Cevap Anahtarı



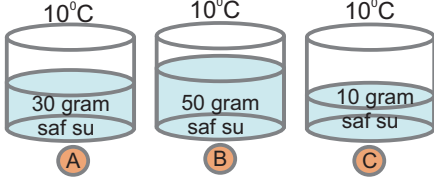
- a) Öz ısı küçük olan madde hangisidir?
- b) 2. dakikada K ve L'nin sıcaklık değişimleri kaç  $^{\circ}\text{C}$  olur ?

	K	L
Sıcaklık değişimi ( $^{\circ}\text{C}$ )		

- c) K maddesi  $10^{\circ}\text{C}$  olduğunda dış ortama 2000 kalori enerji verdiğine göre, L maddesi  $10^{\circ}\text{C}$  ye olduğunda dış ortama kaç kalori verir? ( $2c_K = c_L$ )

Isı ile öz ısı, kütle ve sıcaklık arasındaki ilişkiyi kavrar.

A



Yukarıdaki kaplarda farklı miktarlarda ve başlangıç sıcaklıkları aynı sıvılar bulunmaktadır. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

1) Sıvılar özdeş ısıtıcılar ile eşit süre ısıtılırsa kapların son sıcaklıkları arasındaki ilişki nasıl olur?

2) Sıvıların her birini kaynama sıcaklığına kadar ısıttığımızda göre sıvılara verilmesi gereken ısı miktarları arasındaki ilişki nasıl olur?

3) Kaplardaki sıvılar 50°C'ye kadar ısıtıldığına göre sıcaklıklarının bu değere ulaşmaya kadar geçen süreler arasındaki ilişki nasıl olur?

Bu etkinlikten çıkan sonuçlar

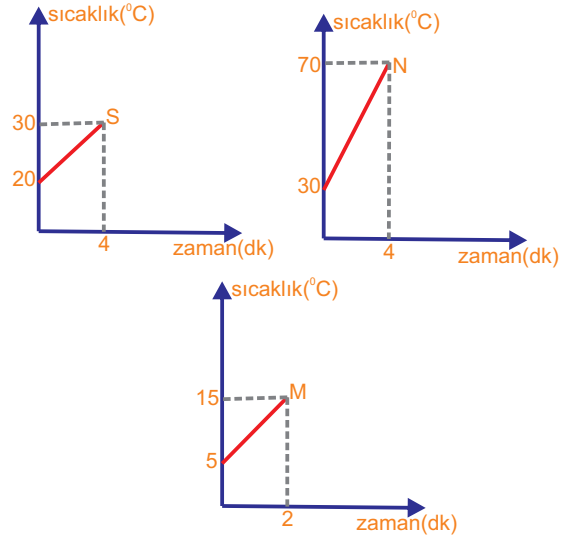
B

KAPLAR	İlk sıcaklık	5.dakika sıcaklık	15.dakika sıcaklık	25.dakika sıcaklık
A	6°C	10°C	14°C	18°C
B	10°C	25°C	40°C	55°C
C	15°C	25°C	35°C	45°C

Tabloda özdeş ısıtıcılarla ısıtılan A,B ve C kaplarındaki suların sıcaklıklarındaki değişim verilmiştir.

Buna göre bu kaplarda bulunan suların kütleleri arasında nasıl bir ilişki vardır?

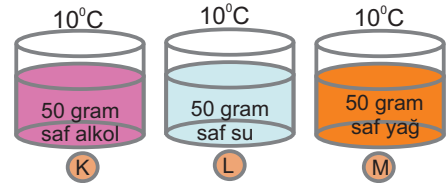
C



Özdeş ısıtıcılarla ısıtılan eşit kütleli S, N ve M sıvılarının sıcaklıklarının zamanla değişimi grafikte verilmiştir.

Buna göre S, N ve M sıvılarının öz ısıları arasındaki ilişki nasıl olur?

D



Yukarıdaki kaplarda eşit miktarda aynı sıcaklıkta farklı sıvılar bulunmaktadır. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız. ( $c_{\text{alkol}} < c_{\text{yağ}} < c_{\text{su}}$ )

1) Sıvılar özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılırsa kaplardaki sıvıların sıcaklık değişimleri arasındaki ilişki nasıl olur?

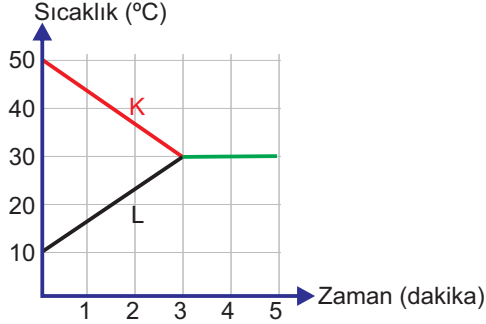
2) Sıvıların sıcaklıklarını 40°C'ye ulaştırabilmek için kaplara verilmesi gereken ısı miktarları arasındaki ilişki nasıl olur?

3) Sıvılar, sıcaklığı daha düşük bir ortama bırakıldığında ortama verecekleri ısı miktarları arasındaki ilişki nasıl olur?

Isı alışverişi ile ilgili problemler çözer.

A

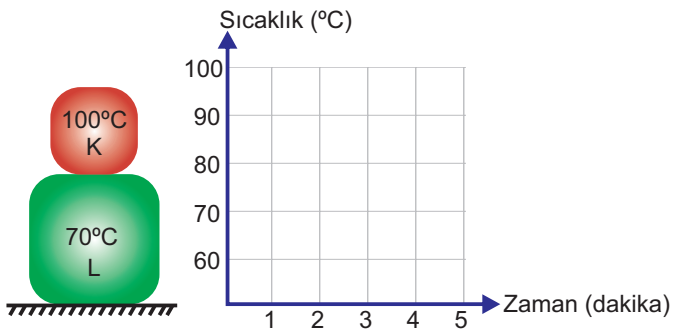
K ve L maddelerine ait grafiğe göre aşağıdaki doğru yanlış sorularını cevaplayınız.



- Isı akışı K'den L'ye doğru gerçekleşmiştir.
- Denge sıcaklığı 30°C'dir.
- Cisimlerin kütleleri eşit ise öz ısıları da eşittir.
- Denge sıcaklığına ilk K maddesi ulaşmıştır.
- Denge sıcaklığına ulaşana kadar L soğumuştur.
- Maddelerin öz ısıları farklı ise kesinlikle kütleleri de farklıdır.
- 3. dakikada ısı alışverişi tamamlanmıştır.
- K'nin taneciklerinin hareketi azalmıştır.
- L'nin başlangıç sıcaklığı daha yüksek olsaydı denge sıcaklığı grafiktekenden daha düşük olurdu.
- Denge sıcaklığına ulaşıldığında her iki maddenin de sıcaklık değişimi eşit olmuştur.

B

Aynı maddeden yapılmış K ve L maddeleri üst üste konuluyor. K kütlesi L'nin yarısı kadar olduğuna göre maddeler arasında gerçekleşen ısı alışverişi grafiğini çiziniz. (Isı alışverişi 4. dakikada tamamlanmıştır.)



C

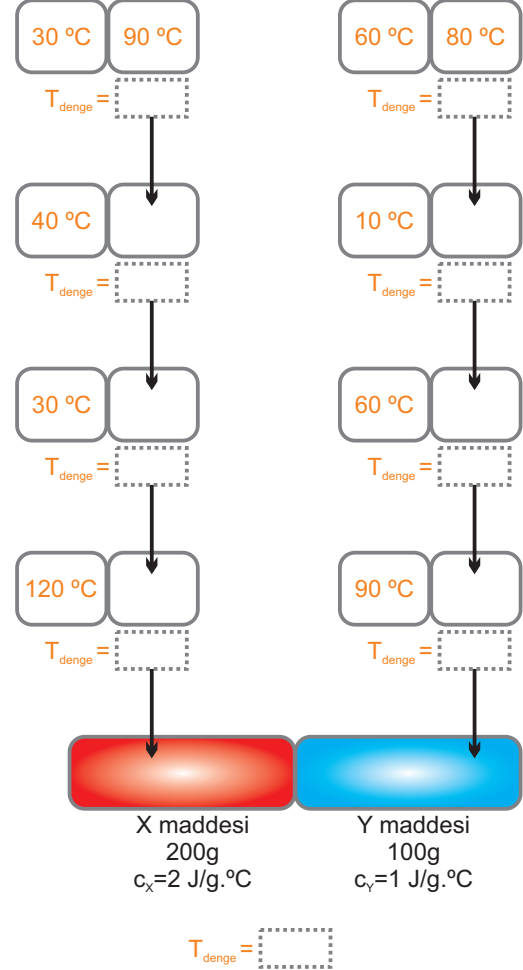
X metali 20g  $c_x = 4 \text{ J/g} \cdot ^\circ\text{C}$  40°C

Y metali 60g  $c_y = 1 \text{ J/g} \cdot ^\circ\text{C}$  5°C

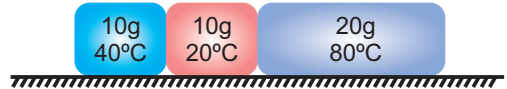
Farklı metallerle ait bilgiler yukarıda verilmiştir. Metaller ısıca yalıtılmış bir ortamda birbirine temas ettiriliyor. Isı alışverişi sonucunda metallerin son sıcaklığı kaç °C olur?

D

Eşit kütleli ve özdeş cisimler arasında ısı alışverişi tamamlandıktan sonra oluşan denge sıcaklığını bir sonraki aşamaya yazarak ilerleyiniz. En son aşamadaki öz ısıları ve kütleleri belirtilen X ve Y maddelerinin denge sıcaklığını bularak etkinliği tamamlayınız. Isı alışverişinin yönünü ok çizerek gösteriniz.



E



Kütleleri ve sıcaklıkları verilen aynı maddeden yapılmış cisimler arasında ısı alışverişi gerçekleşiyor. Isı alışverişi sonucunda cisimlerin denge sıcaklığı kaç °C olur?

Hal değişimi esnasında ısı alışverişi olduğu sonucuna varır.

Saf maddelerin hal değişimi sırasında sıcaklığının sabit kaldığına değinilir.

A

Bir madde ısı aldığı anda hal değiştirmiyorsa sıcaklığı **sabit kalır / artar**.



Bir maddenin erimesi için ısı **alması / vermesi** gerekir.

Bir maddenin erime ısı ile 1 gramının erimesi için gereken ısı **aynı / farklı**dır.



Yukarıda verilen D/Y şemasına göre aşağıdaki bölümlere uygun kelimeleri bularak yazınız.

1) Verilen şemada çıkışın  olması için sırayla koyu renkli ifadelerden hangileri seçilmelidir?

..... / .....

2) Verilen şemada çıkışın  olması için sırayla koyu renkli ifadelerden hangileri seçilmelidir?

..... / .....

B

Maddenin halleri ve hal değişim olayları ile ilgili aşağıdaki öğrencilerin söylediği ifadelerdeki boşlukları tamamlayınız.



Maddeler hal değiştirirken..... alır veya verirler. Örneğin bir sıvının ısı ..... gaz hale geçmesine ..... denir.

Beyza



Gaz haldeki bir maddenin ısı ..... sıvı hale geçmesine ..... denir. Yoğuşma sırasında tanecikler arası çekim .....

Saime



Elimize kolonya döktüğümüzde kolonya elimizden .... alır ve ..... Bunun sonucunda elimiz ısı..... için soğur.

Yağmur

C

Aşağıdaki tabloda, K, L, M ve N ile verilen ifadeler ile hal değişim olaylarının kesiştiği yerlere  konmuştur. İfadeler ile hal değişim olaylarının eşleşmesi doğru ise  şeklinde, yanlış ise  şeklinde doldurunuz.

Hal değişimi İfadeler	Erime	Donma	Yoğuşma	Buharlaştırma
K	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
M	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
N	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

K

Isı alarak veya vererek tanecikler arası bağların kuvvetliliğinin değiştiği hal değişim olaydır.

L

Belirli bir sıcaklıkta gerçekleşen ve meydana gelirken sıcaklığın sabit kaldığı bir olaydır.

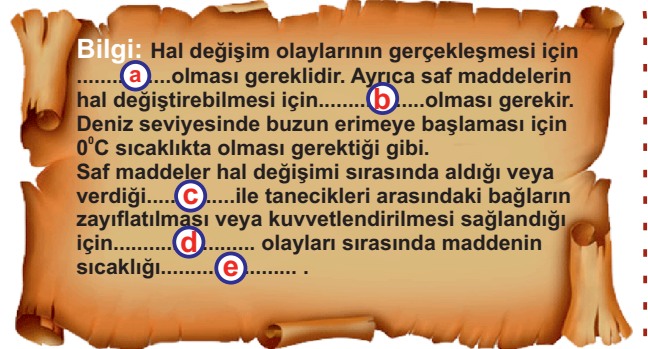
M

Aldığı ısı ile tanecikler arası bağların zayıfladığı hal değişim olaydır.

N

Ortama ısı vererek gerçekleşen ve tanecikleri arasındaki mesafenin azaldığı hal değişim olaydır.

D



**Bilgi:** Hal değişim olaylarının gerçekleşmesi için ..... a ..... olması gereklidir. Ayrıca saf maddelerin hal değiştirebilmesi için ..... b ..... olması gerekir. Deniz seviyesinde buzun erimeye başlaması için 0°C sıcaklıkta olması gerektiği gibi. Saf maddeler hal değişimi sırasında aldığı veya verdiği ..... c ..... ile tanecikleri arasındaki bağların zayıflatılması veya kuvvetlendirilmesi sağlandığı için ..... d ..... olayları sırasında maddenin sıcaklığı ..... e ..... .

a

ISI

b

Hal değişim sıcaklığı

c

Sabit kalır

d

Hal değişim

e

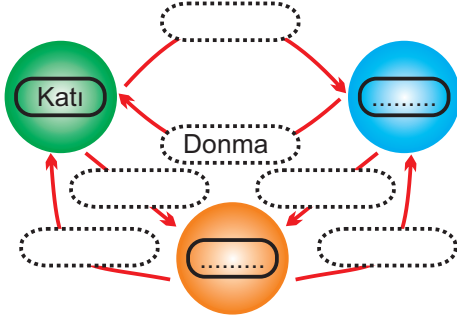
Isı alış-verişi



Maddelerin hâl değişim ısılarını hesaplayarak sonucu yorumlar.

A

Saf bir maddenin hâl değişim döngüsü aşağıdaki gibidir. Buna göre boş kutucukları uygun kavramlarla doldurunuz.



B

Saf bir madde erimektedir. Buna göre önermelere uygun ifadeleri yuvarlak içine alınız.

- a) Madde ısı almaktadır/vermektedir.
- b) Maddenin ısısı artar/azalır/değişmez.
- c) Maddenin sıcaklığı artar/azalır/değişmez.
- d) Maddenin tanecikleri yavaşlar/hızlanır.
- e) Tanecikler arasındaki boşluk artar/azalır/değişmez.

C

Saf bir madde yoğuşmaktadır. Buna göre önermelere uygun ifadeleri yuvarlak içine alınız.

- a) Madde ısı almaktadır/vermektedir.
- b) Maddenin ısısı artar/azalır/değişmez.
- c) Maddenin sıcaklığı artar/azalır/değişmez.
- d) Maddenin tanecikleri yavaşlar/hızlanır.
- e) Tanecikler arasındaki boşluk artar/azalır/değişmez.

D

Cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun kavramlarla doldurunuz.

- a) Erime sıcaklığına gelmiş bir maddenin birim kütle için erimesi için alması gereken ısıya ..... ısısı denir.
- b) Donma sıcaklığına gelmiş bir maddenin birim kütle için donması için vermesi gereken ısıya ..... ısısı denir.
- c) Bir maddenin ..... ısısı ile ..... ısısı birbirine eşittir.
- d) ..... ısısı  $L_s$  sembolü ile gösterilir.
- e) ..... ısısı  $L_b$  sembolü ile gösterilir.
- f) Yoğuşma sıcaklığındaki saf bir maddenin tamamen yoğuşması için verdiği ısı (Q); maddenin..... ve ..... ısısına bağlıdır.
- g) Donma sıcaklığındaki saf bir maddenin tamamen donması için verdiği ısı (Q); maddenin..... ve ..... ısısına bağlıdır.

E

Aşağıdaki tabloda bazı maddelerin erime/donma ısıları verilmiştir. Tabloya göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Madde	Erime/Donma Isısı	Erime/Donma Sıcaklığı
Buz	334 J/g	0 °C
Etil alkol	104 J/g	-114 °C
Kurşun	24,5 J/g	327,4 °C
Bakır	134 J/g	1083 °C

- a) Erime sıcaklığındaki maddelerden hangisinin 50 gramını tamamen eritmek için daha fazla ısı enerjisi gerekir?
- b) -114 °C'de bulunan 5 gram etil alkolün tamamen donması için vermesi dış ortama vermesi gereken ısı kaç joule'dür?
- c) 3283 J enerji ile 1083 °C'de bulunan bakırdan kaç gram eritilir?
- d) Erime sıcaklığında bulunan 20 gram kurşunun tamamının erimesi için kaç joule ısı gerekir?
- e) 0°C'deki 52 gram buz eritmek için gerekli ısı enerjisi ile -114 °C'deki etil alkolden kaç gram eritilir?

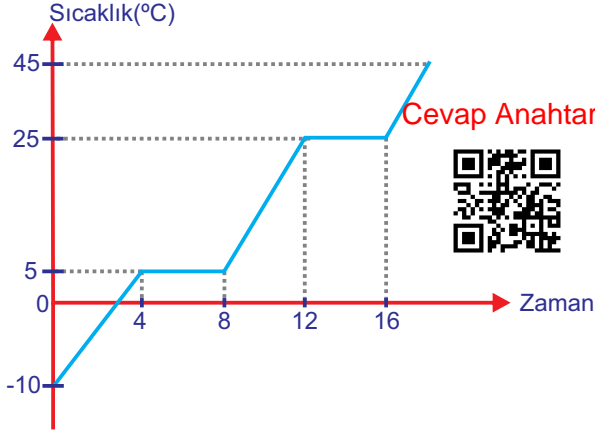
F

Kaynama sıcaklığındaki 50 g suyun buharlaşması için alması gereken ısı miktarı kaç J'dür?(Su için  $L_b = 2257$  J/g)

Maddelerin hâl değişim grafiğini çizer ve yorumlar.

A

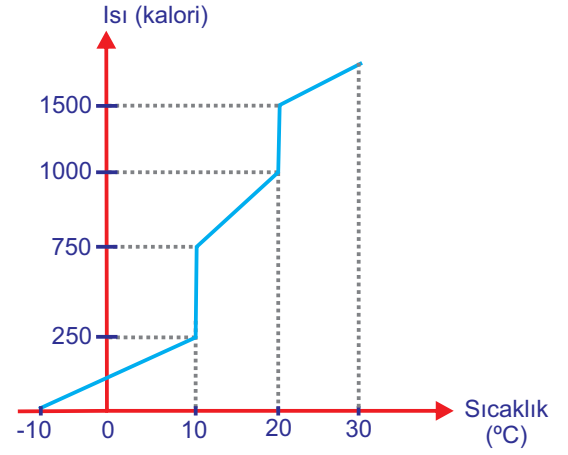
Grafiğe göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.



- Madde ısınmaktadır/soğumaktadır.
- Maddenin erime sıcaklığı kaç °C'dir?
- Maddenin donma sıcaklığı kaç °C'dir?
- Maddenin kaynama sıcaklığı kaç °C'dir?
- Madde kaçinci dakikada erimeye başlamıştır?
- Hangi zaman aralığında maddenin hem katı hem sıvı haline rastlanır?
- Hangi zaman aralığında maddenin sadece katı haline rastlanır?
- Hangi zaman aralığında madde sadece sıvı halde olabilir?
- Hangi zaman aralıklarında madde hal değiştirmiştir?
- Maddenin kütesini arttırsak kaynama sıcaklığı kaç °C olur?
- 45 °C'de madde hangi fiziksel haldedir?
- Maddenin yoğuşma sıcaklığı kaç °C'dir?
- Erime sıcaklığına ulaşıldığı andan itibaren tamamen gaz haline geçene kadar kaç dakika geçmiştir?

B

Grafiğe göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

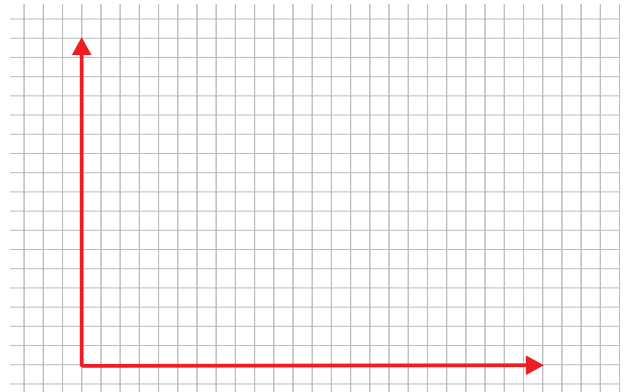


- 10°C'deki maddenin tamamen sıvı hale gelmesi için kaç joule enerji harcanmıştır?
- Maddenin hem katı, hem sıvı haline rastlanıldığı bölüme ne kadar enerji harcanmıştır?
- Erime sıcaklığına ilk ulaşıldığı andan itibaren tamamen gaz haline gelene kadar kaç joule enerji harcanmıştır?
- Maddenin sıvı haline rastlanabilecek sıcaklık aralığını yazınız?
- Maddenin kütesini azaltırsak donma sıcaklığı kaç °C olur?
- 25 °C'de madde hangi fiziksel haldedir?
- Maddenin yoğuşma sıcaklığı kaç °C'dir?

C

Tablodaki verilere göre sıcaklık-zaman grafiğini çiziniz.

Sıcaklık(°C)	5	15	15	25	35	35	45	50
Zaman(dak)	2	4	6	8	10	12	14	16



Günlük yaşamda meydana gelen hal değişimleri ile ısı alışverişini ilişkilendirir.

A

Pınar; günlük hayatta gerçekleşen hal değişim olayları ile ilgili verilen ifadelerin olduğu D/Y tablosunu şekildeki gibi hatasız bir şekilde doldurmuştur.

D / Y İFADELER	DOĞRU	YANLIŞ
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Buna göre tablodaki ifadeler bölümüne aşağıdaki ifadelerin numaralarını uygun şekilde yazınız.

Kesilen karpuzun güneşte bekletildiğinde yüzeyindeki su buharlaşırken karpuz soğur.

1

Sıcak havada dolaptan çıkardığımız bardağın dışında damlacıkların oluşması bir buharlaşma örneğidir.

2

Toprak testideki su soğuk kalabilir çünkü testinin gözeneklerinden buharlaşan su testiden de ısı alır.

3

Elimize kolonya döktüğümüzde soğuma olur çünkü kolonya yoğuşurken çevresine ısı verir.

4

Denizden veya havuzdan çıktığımızda üşürüz çünkü üzerimizdeki su buharlaşırken vücudumuzdan da ısı alır.

5

B

Buharlaşma ısı olarak meydana gelen bir olay olduğu için gerçekleştiği yerde soğuma, serinleme meydana gelir. Bunun günlük hayatta örnekleri vardır. Örneğin.....

Yukarıdaki duruma uygun günlük hayatımızdan 2 tane örnek yazınız.



C

1 Soğuk havalarda araba camlarında buğu oluşması.

2 Kolonya dökülen elin kısa sürede kuruması.

3 Sıcak havada dondurmanın sıvı hale dönüşmesi.

4 Havadaki buharın soğuk tabakayla karşılaşınca sıvılaşması.

5 Islak çamaşırların kuruması.

6 Toprak testideki suyun soğuması.

7 Soğuk günlerde yollardaki suların buza dönüşmesi.

8 Alnına ıslak bez konulan çocuğun ateşinin düşmesi.

9 Tavaya konulan katı margarinin sıvı hale geçmesi.

10 Yağmurdan sonra yerlerin kuruması.

11 Soğuk sabahlarda cisimlerin üzerinde damlalar oluşması.

12 Terli halde beklediğimizde üşümemiz.

13 Banyodan sonra aynada buğulanma oluşması

14 Islanan balkonun serinlemesi.

15 İçecek içine atılan buz parçalarının kaybolması.

16 Buzdolaplarının soğutma sistemleri.

17 Çaydanlıktan çıkan buhara kapağı tutunca damlalar oluşması.

18 Buzluğa konulan suyun bir süre sonra katı hale dönmesi.

Yukarıdaki tabloda günlük hayattan hal değişim olaylarına örnekler verilmiştir. Hangi örneğin hangi hal değişim olayına ait olduğunu belirleyerek aşağıdaki uygun yerlere numaraları yazınız.

erime

donma



yoğuşma

buharlaşma



D



Yukarıdaki hal değişim saatinde akrep ile yelkovan olayın ismi ve ısı alıp vermesi doğru denk geldiğinde alarm çalmaktadır. Buna göre aşağıdaki hangi saatlerde alarm çalacaktır?

06.10

11.15

09.25

12.35

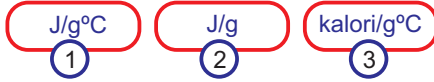
02.45

05.00

1. Aşağıdaki ifadelerden hangisi öz ısı ile ilgilidir?

- A) Aynı ocakta 1 litre sütü kaynatmak, 1 litre suyu kaynatmaktan daha uzun sürüyor.  
B) Aynı ocakta 1 litre sütü kaynatmak, 2 litre sütü kaynatmaktan daha kısa sürüyor.  
C) Farklı fırınlara konulan aynı kek kalıbındaki kekler farklı sürelerde pişiyor.  
D) Aynı ocakta normal tencerede pişirilen fasulye düdüklü tenceredekine göre daha uzun sürede pişiyor.

2.



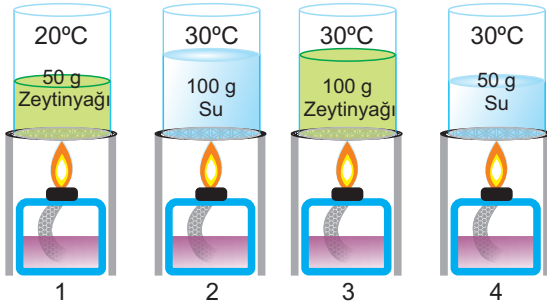
Yukarıda verilen birimlerden hangileri öz ısı için kullanılır?

- A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) 1 ve 2 D) 1 ve 3

3. Öz ısı ile ilgili verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Maddenin kütlesine bağlıdır.  
B) Maddenin sıcaklığına bağlıdır.  
C) Maddenin cinsine bağlıdır.  
D) Maddenin ısısına bağlıdır.

4. Öz ısının bağımsız değişken olmasını isteyen Fen Bilimleri öğretmeni özdeş ısıtıcılar kullanarak aşağıdaki düzenekleri hazırlıyor.



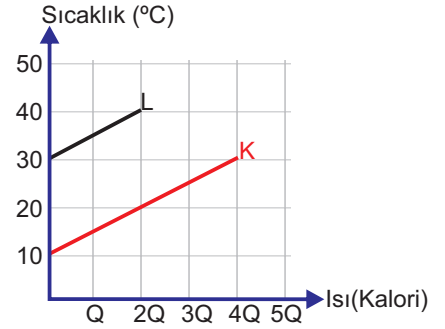
Buna göre öğretmen hangi iki deney düzenekini seçmelidir?

- A) 1 ve 2 B) 2 ve 3 C) 3 ve 4 D) 1 ve 4

5. Saf X katısının 1 gramının sıcaklığını 1°C arttırmak için 2 kalori enerji gerekiyor. Bu maddenin 50 gramının sıcaklığını 40°C'den 45°C'ye çıkarmak için kaç kalori enerji gerekir?

- A) 500 B) 750 C) 1000 D) 1500

6. 20 gram K ve 40 gram L maddesine ait ısı-sıcaklık grafiği aşağıda verilmiştir.



**Mete** : K ve L aynı cins maddeden yapılmıştır.  
**Defne** : Eşit ısı verildiğinde sıcaklık değişimleri eşit olmuştur.  
**Derya** : K'nin öz ısısı L'den büyüktür.

Grafiğe göre hangi öğrencilerin yorumu yanlıştır?

- A) Yalnız Mete B) Yalnız Defne  
C) Defne ve Derya D) Mete ve Derya

7. Kütleleri farklı öz ısıları aynı olan iki maddenin sıcaklıkları 50°C ve 80°C'dir.

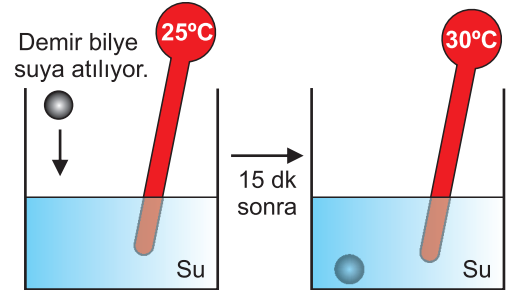
**Bu maddeler birbirine temas ettirilip aralarındaki ısı alışverişi tamamlandığında denge sıcaklığı aşağıdaki değerlerden hangisi kesinlikle olamaz?**

- A) 55 B) 60 C) 65 D) 70

8. Isı alışverişinin gerçekleşmesi aşağıdaki şartların hangisine bağlıdır?

- A) Maddelerin ısılarının farklı olmasına  
B) Maddelerin kütlelerinin farklı olmasına  
C) Maddelerin sıcaklıklarının farklı olmasına  
D) Maddelerin öz ısılarının farklı olmasına

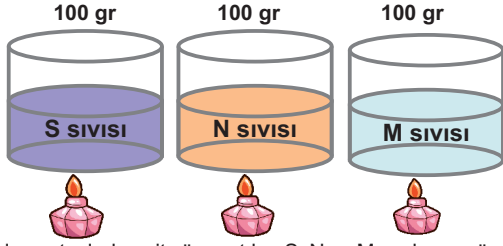
9.



Yukarıda yapılan deney ilgili aşağıda yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Demir bilye sudan ısı almıştır.  
B) Suyun sıcaklığı azalmıştır.  
C) Suyun ısısı azalmıştır.  
D) Bilyenin tanecikleri yavaşlamıştır.

10)

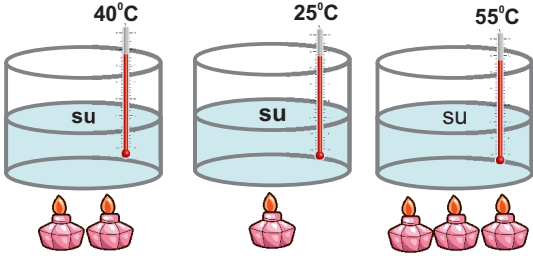


Özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılan S, N ve M sıvılarının öz ısıları arasındaki ilişki  $C_s > C_n > C_m$  şeklindedir.

Sıvılarda meydana gelen sıcaklık artışları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)  $S > N > M$   
B)  $N > M > S$   
C)  $M > N > S$   
D)  $N > S > M$

11)



İçerisinde ilk sıcaklıkları  $10^\circ\text{C}$  olan aynı miktarda sular bulunan kaplar şekildeki gibi eşit süre ısıtılıyor ve sıcaklıkları ölçülüyor.

Ölçüm sonuçları termometrelerdeki gibi olduğuna göre yapılan bu deneyin sonucu aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) Isı ile madde miktarı doğru orantılıdır.  
B) Kütle ile sıcaklık değişimi ters orantılıdır.  
C) Isı ile sıcaklık değişimi doğru orantılıdır.  
D) Öz ısı ile sıcaklık artışı ters orantılıdır.

12)

Yoğuşma

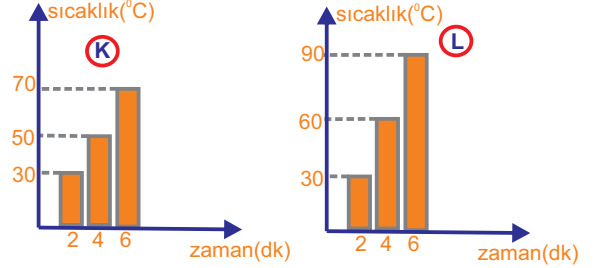
Erime

Buharlaşıma

Yukarıdaki hal değişim olayları ile aşağıdaki verilen olaylar doğru şekilde eşleştirildiğinde hangi seçenek boşta kalır?

- A) Sıcak bir günde buzluktan çıkartılan bardağın dışında damlalar oluşması.  
B) Kesilen karpuzu bir süre güneşte beklettiğimizde soğuma meydana gelmesi.  
C) Kışın meyve sebze depolarına konulan suyun katı hale geçmesi ve ortama ısı vermesi.  
D) Güneşli bir günde elimizdeki dondurmanın sıvı hale geçmesi.

- 13) Aynı maddenin farklı miktarları K ve L kaplarında özdeş ısıtıcılarla 6 şar dakika ısıtılıyor ve sıcaklıklarının zamanla değişimini gösteren grafikler aşağıdaki gibidir.



Bu maddelerle ilgili öğretmenin sorularına hangi öğrenci yanlış cevap vermiştir?

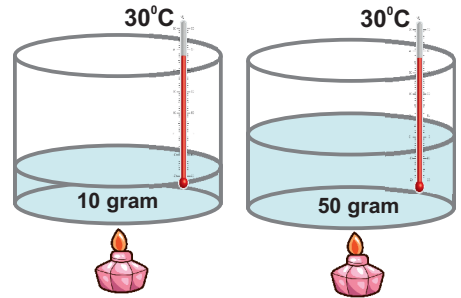
- A) **Öğretmen:** Her bir maddeyi aynı sıcaklığa ulaştırmak için hangi kaptakine daha fazla ısı verilmelidir?  
**Zehra Bengü: K**
- B) **Öğretmen:** Hangi grafiğe ait olan maddenin kütlesi daha azdır?  
**Ayşenur : L**
- C) **Öğretmen:** Isıtma olayı boyunca kapların aldıkları ısı miktarları arasındaki ilişki nasıl olur?  
**Asya : L > K**
- D) **Öğretmen:** Hangi kaptaki madde  $120^\circ\text{C}$  ye daha önce ulaşır?  
**Nisa : L**

Cevap Anahtarı



14)

Aşağıdaki kaplarda  $30^\circ\text{C}$  de ve farklı miktarlarda sular bulunmaktadır. Kaplardaki bu sular kaynayanaya kadar özdeş ısıtıcılarla ısıtılacak ve geçen süreler not edilecektir.



Yapılan bu deneyle aşağıdaki öğrencilerin söylediklerinden hangisi araştırılmaktadır?

- A) **Fatma:** Isı ile sıcaklık ilişkisi
- B) **Gülara:** Isı ile kütle ilişkisi
- C) **Kemal:** Öz ısı ile sıcaklık ilişkisi
- D) **Deniz:** Kütle ile öz ısı ilişkisi



- 15) Aşağıdaki tabloda günlük hayattan bazı hal değişim olaylarına örnekler verilmiştir.

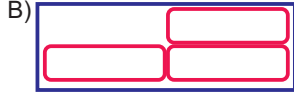
Ateşi olan çocuğun alınına ıslak bez konulması.

Kışın araba camlarında buğulanma olması.

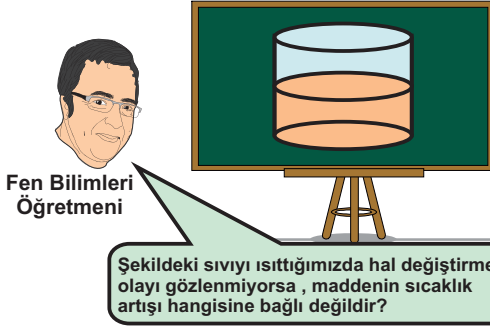
Çaydanlıktan çıkan buharın kapakta damlalara dönüşmesi.

Vücudumuz terli halde beklerken üşümemiz.

Tablodaki hal değişim olaylarından 'buharlaşma' ile ilgili olanlar çıkartılırsa tablonun görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



- 16)



Fen Bilimleri Öğretmeni

Şekildeki sıvıyı ısıttığımızda hal değiştirme olayı gözlenmiyorsa, maddenin sıcaklık artışı hangisine bağlı değildir?

- A) Sıvının miktarına B) Sıvının aldığı ısı miktarına  
C) Sıvının cinsine D) Sıvının ilk sıcaklık değerine

- 17)



Sıvılar buharlaşırken çevrelerinden ısı alırlar ve ortamda serinlemeye,soğumaya neden olurlar.

Aşağıdakilerden hangisi bu ilkeye örnek olarak verilemez?

- A) Dışına ıslak bez sarılan maddenin soğuması.  
B) Kolonya dökülen elde serinleme olması.  
C) Islak çamaşırların asıldığı odanın soğuması.  
D) Meyveli sodaya atılan buzun sodayı soğutması.

- 18) Saf bir maddenin hal değişim ısını hesaplayabilmek için aşağıdaki bağıntılardan hangisi kullanılır?

- A)  $Q=m \cdot L$  B)  $Q=m \cdot c \cdot t$   
C)  $Q=m \cdot c$  D)  $Q=c \cdot L$

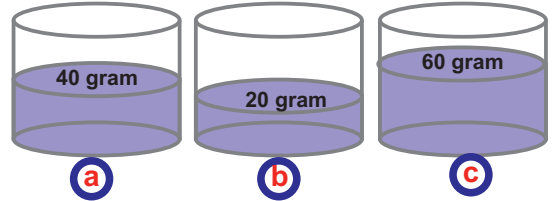
- 19) Aşağıdaki tablo, ifadelerin doğru veya yanlış olma durumuna karar verilerek doldurulmuştur.

İFADELER	D	Y
Öz ısı maddeler için ayırt edici bir özelliktir.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sıcaklıkları aynı olan maddeler arasında da ısı alışverişi olur.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saf maddelerin hal değişimleri sırasında sıcaklığı sabit kalır.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Buzdolaplarının çalışmasında buharlaşma ve yoğunlaşma etkilidir.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Her doğru işaretlemekten 5 puan alındığına göre öğrenci bu tablodan toplam kaç puan almıştır?

- A) 5 PUAN B) 10 PUAN  
C) 15 PUAN D) 20 PUAN

- 20) Aşağıda Aynı sıcaklıkta ve farklı kütlelerde aynı cins sıvılar bulunmaktadır.



Kaplardaki sıvıların aynı anda kaynaması için hangi kabın altına verilen ısıtıcılardan kaç adet konulmalıdır?

- A)
- B)
- C)
- D)